

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 15/68

識別記号

F I

G 1 1 B 15/68

L

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平9-325086

(22) 出願日 平成9年(1997)11月27日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 佐々木 謙二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 森田 哲哉

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

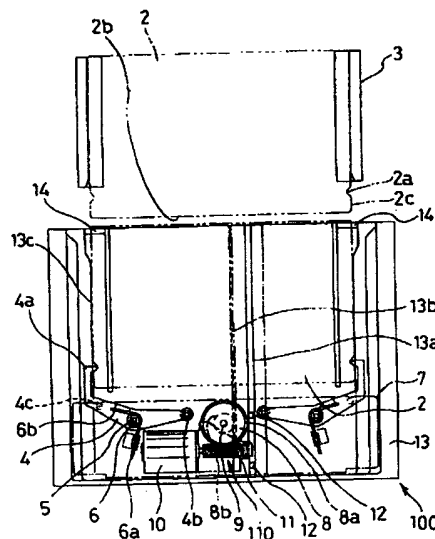
(74) 代理人 弁理士 森本 義弘

(54) 【発明の名称】 カセットチェンジャー

(57) 【要約】

【課題】 カセットチェンジャーにおいて、簡単な構成で、カセットをカセット貯蔵手段に収納したり取り出したりできるとともに、テープ装置に挿入したり取り出したりでき、しかもカセット交換時間を短くできるようにする。

【解決手段】 カセット2の溝部2aに係合する係合位置と、カセット2の溝部2aと離れかつ第1の移送手段100が移動するのを妨げない解放位置をとることが可能なチャック部材4を具備する。また、第1の移送手段100に設けられるとともに、第2の移送手段101がカセット2を貯蔵位置に移送した後にさらに移動することによりチャック部材4に当接して、このチャック部材4に係合位置から解放位置へ移動させるチャック解除部材14を具備する。



2…カセット  
3…カセット貯蔵部  
4…チャック部材  
6…チャックバネ  
7…移動板金

8…回転ギア  
10…水平モータ  
14…チャック解除部材  
100…上下移送手段  
101…水平移送手段

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 カセットを挿脱可能な挿脱口を有するテープ装置と、

前記カセットを複数個貯蔵するカセット貯蔵手段と、  
前記カセットを前記テープ装置の挿脱口に移送可能な第1位置と前記カセット貯蔵手段に移送可能な第2位置との間で移送する第1の移送手段と、

前記第1の移送手段に搭載されて、前記カセットを、前記第1の移送手段の移動を妨げない移動可能位置と、前記カセット貯蔵手段への収納のための貯蔵位置または前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置との間で移送する第2の移送手段と、

前記第2の移送手段に搭載されて、前記カセットの溝部に係合する係合位置と、前記カセットの溝部から離れかつ前記第1の移送手段が移動するのを妨げない解放位置とをとることが可能なチャック部材と、

前記第1の移送手段に設けられるとともに、前記第2の移送手段がカセットを貯蔵位置に移送した後にさらに移動することにより前記チャック部材に当接して、前記チャック部材を前記係合位置から解放位置へ移動させるチャック解除部材と、を具備したカセットチェンジャー。

【請求項2】 カセットを挿脱可能な挿脱口を有するテープ装置と、

前記カセットを複数個貯蔵するカセット貯蔵手段と、  
前記カセットを前記テープ装置の挿脱口に移送可能な第1位置と前記カセット貯蔵手段に移送可能な第2位置との間で移送する第1の移送手段と、

前記第1の移送手段に搭載されて、前記カセットを、前記第1の移送手段の移動を妨げない移動可能位置と、前記カセット貯蔵手段への収納のための貯蔵位置または前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置との間で移送する第2の移送手段と、

前記第2の移送手段に搭載されて、前記カセットの溝部に係合する溝係合部と、前記カセットの一側面に当接可能な当接部とを備えるとともに、前記溝係合部がカセットの溝部に係合する係合位置と、前記溝係合部がカセットの溝部から離れかつ前記第1の移送手段が移動するのを妨げない解放位置と、前記当接部がカセットの一側面に当接してこのカセットを前記挿脱口へ押し込み可能な押し込み位置とをとることが可能なチャック部材と、

前記第1の移送手段に設けられるとともに、前記第2の移送手段がカセットを前記挿脱口への挿脱のための所定位置に移送した後にさらに移動することにより前記チャック部材に当接して、前記チャック部材を前記係合位置から解放位置へ移動させるとともに、さらに前記解放位置から押し込み位置へ移動させるチャック解除部材と、を具備したカセットチェンジャー。

【請求項3】 カセット貯蔵手段へ収納されたカセットの溝部と、テープ装置からこのテープ装置の挿脱口へ排出されたカセットの溝部とが、前記テープ装置の前面か

ら略等距離に位置するように構成されている請求項1または2記載のカセットチェンジャー。

【請求項4】 チャック部材は、支軸のまわりに回転可能に構成されて、溝係合部と当接部とが前記支軸を間において互いに反対側に設けられている請求項2または3記載のカセットチェンジャー。

【請求項5】 チャック部材の溝係合部をカセットの溝部に係合するように付勢するチャックバネを有し、チャック解除部材は前記チャックバネの付勢力に抗してチャック部材を係合位置から他の位置へ移動させるように構成されている請求項1から4までのいずれか1項記載のカセットチェンジャー。

【請求項6】 チャック部材は、支軸のまわりに回転可能に構成されるとともに、溝係合部と当接部とが同一部分によって形成されており、

前記チャック部材の溝係合部をカセットの溝部に係合するように付勢するチャックバネを有し、

チャック解除部材は、前記チャックバネの付勢力に抗してチャック部材を係合位置から他の位置へ移動させるように構成され、

第1の移送手段は、チャック解除手段によってチャック部材が係合位置から他の位置へ移動された状態の第2の移送手段を前記第1の移送手段による移送方向に移送させるように構成され、

第2の移送手段は、このように第1の移送手段による移送方向に移送された状態で、前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置に位置するカセットからチャック部材を遠ざける方向に移送可能に構成され、

第1の移送手段は、チャック部材をこのように所定位置に位置したカセットから遠ざける方向に移送させた第2の移送手段を前記第1の移送手段による移送方向に沿って逆方向に移送させるように構成され、

チャックバネは、上記ように第2の移送手段によってカセットから遠ざかる方向に移送されてチャック解除部材との当接が解かれるとともに第1の移送手段によって前記逆方向に移送されたチャック部材を再び付勢して、このチャック部材の溝係合部を、前記所定位置に位置するカセットの一側面に向かい合わせるように構成され、

第2の移送手段は、このように所定位置に位置したカセットの一側面に向かい合わされたチャック部材を前記カセットに当接させる方向に移送させることで、このカセットを前記挿脱口へ押し込ませるように構成され、ている請求項2または3記載のカセットチェンジャー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、VTR等のテープカセット（以下、「カセット」と記す）を複数個収納でき、それらのカセットを順次動作させることができるカセットチェンジャーに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】カセットのオートチェンジャーは、従来から数々のものが提案され、主に業務用、もしくは放送用で用いられている。カセットをVTR等のテープ装置とカセット貯蔵部との間で運搬するカセット運搬部に、カセットに設けられた溝部をチャックしてカセットを着脱する構成を具備したものが、各種提案されている。代表的な従来例として特開平9-180329号公報に記載のものを取り上げ、その構成と動作を説明する。

【0003】図16は上記従来例の主要部の斜視図、図17は同従来例におけるテープ装置へのカセット挿入および取り出し動作の説明図、図18は同従来例におけるカセット貯蔵手段へのカセット収納および取り出し動作の説明図である。

【0004】まず、構成を簡単に説明する。ロボットハンド51は、先端が矢印形状である左右一対のツメ52をバネ53によって接続するとともに、このツメ52を支点ピン54によって本体の左右位置にそれぞれ回転自在すなわち開閉自在に取り付けている。バネ53は圧縮バネであり、左右のツメ52を互いに閉じる方向に付勢している。ツメ52は、閉じた状態のときに先端部をカセット55の溝部55aに係合させることにより、このカセット55を確実に保持できる。また、ツメ52上のサブレバー56が支点ピン57を中心として回転できる構成となっている。サブレバー56は、バネ58により閉じる方向に回転付勢されていると同時に、規制ピン59に当たることで、この規制ピン59により回転規制されている。

【0005】図16および図17に示すように、VTR60の前面には、ツメ52と対応する位置にテーパ面を有するイジェクトガイド61が設けられている。また、図18に示すように、カセット貯蔵部であるラック62の側面には、サブレバー56と対応する位置にイジェクトガイド63が設けられている。

【0006】次に、動作について説明する。ロボットハンド51のツメ52で保持したカセット55をVTR60に挿入する場合は、図17に示すようにイジェクトガイド61によりツメ52の係合がはずれ、押し圧部64によりカセット55をVTR60に押し込む。

【0007】ラック62にカセット55を挿入する場合は、図18に示すようにサブレバー56がイジェクトガイド63と当接することにより、ツメ52がカセット55の溝部55aから解除される。これによって、カセット55をラック62の所定の位置に収納できる。また、ラック62からカセット55を取り出す場合は、サブレバー56がイジェクトガイド63と当接しないため、ツメ52は解除されず、カセット55の溝部55aと係合し、カセット55を引き出すことができる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した従来

例のカセットチェンジャーでは、次のような課題がある。

【0009】課題の第1は、VTR60にイジェクトガイド61を設けなければならず、VTR60をそのまま使えないばかりか、イジェクトガイド61を設けるためにVTR60を大幅に変更しなければならない場合もあるという点である。

【0010】課題の第2は、ラック62にもカセット収納数に応じたイジェクトガイド63を設けねばならず、ラック62自体が複雑になるという点である。課題の第3は、ツメ52だけでは動作できず、サブレバー63、バネ58、押し圧部64が必要となり複雑になるという点である。

【0011】課題の4は、カセット55をラック62に収納して、違うカセット55を取るためにロボットハンド51が移動を行う場合に、ラック62へのカセット55の収納が完了した後、いったんサブレバー56をイジェクトガイド63から離す動作を行ってから、取り出すカセット55の所に移動せねばならず、カセット交換に時間がかかるという点である。

【0012】本発明の第1の目的は、VTRに何ら変更を施さなくてもカセット交換が確実に行えるカセットチェンジャーを提供することにある。本発明の第2の目的は、サブレバー、バネ、押し圧部、各ラック毎に設けたイジェクトガイドなどを必要としない簡単な構成のカセットチェンジャーを提供することにある。

【0013】本発明の第3の目的は、カセットをラック内に収納した後に、次に取り出すカセットの所にすぐに移動できることで、カセット交換時間を短くできるカセットチェンジャーを提供することにある。

## 【0014】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するために本発明のカセットチェンジャーは、カセットをテープ装置の挿脱口に移送可能な第1位置とカセット貯蔵手段に移送可能な第2位置との間で移送する第1の移送手段と、前記第1の移送手段に搭載されて、前記カセットを、前記第1の移送手段の移動を妨げない移動可能位置と、前記カセット貯蔵手段への収納のための貯蔵位置または前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置との間で移送する第2の移送手段と、前記第2の移送手段に搭載されて、前記カセットの溝部に係合する係合位置と、前記カセットの溝部と離れかつ前記第1の移送手段が移動するのを妨げない解放位置とをとることが可能なチャック部材と、前記第1の移送手段に設けられるとともに、前記第2の移送手段がカセットを貯蔵位置に移送した後にさらに移動することにより前記チャック部材に当接して、前記チャック部材を前記係合位置から解放位置へ移動させるチャック解除部材とを具備したものである。

【0015】この構成により、第2の移送手段の移送動

作だけで、カセットをカセット貯蔵手段に収納したうえでチャックを解除でき、直ちに次のカセットの所に移動可能となる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】請求項1記載の本発明は、カセットを挿脱可能な挿脱口を有するテープ装置と、前記カセットを複数個貯蔵するカセット貯蔵手段と、前記カセットを前記テープ装置の挿脱口に移送可能な第1位置と前記カセット貯蔵手段に移送可能な第2位置との間で移送する第1の移送手段と、前記第1の移送手段に搭載されて、前記カセットを、前記第1の移送手段の移動を妨げない移動可能位置と、前記カセット貯蔵手段への収納のための貯蔵位置または前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置との間で移送する第2の移送手段と、前記第2の移送手段に搭載されて、前記カセットの溝部に係合する係合位置と、前記カセットの溝部から離れかつ前記第1の移送手段が移動するのを妨げない解放位置とをとることが可能なチャック部材と、前記第1の移送手段に設けられるとともに、前記第2の移送手段がカセットを貯蔵位置に移送した後にさらに移動することにより前記チャック部材に当接して、前記チャック部材を前記係合位置から解放位置へ移動させるチャック解除部材と、を具備したものである。

【0017】これにより、第2の移送手段がカセットを貯蔵位置に移送後、さらに同方向に移動すると、チャック解除部材がチャック部材を解放位置に移動させ、これによって第1の移送手段を移動可能な状態にするという作用を有する。

【0018】請求項2記載の本発明は、カセットを挿脱可能な挿脱口を有するテープ装置と、前記カセットを複数個貯蔵するカセット貯蔵手段と、前記カセットを前記テープ装置の挿脱口に移送可能な第1位置と前記カセット貯蔵手段に移送可能な第2位置との間で移送する第1の移送手段と、前記第1の移送手段に搭載されて、前記カセットを、前記第1の移送手段の移動を妨げない移動可能位置と、前記カセット貯蔵手段への収納のための貯蔵位置または前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置との間で移送する第2の移送手段と、前記第2の移送手段に搭載されて、前記カセットの溝部に係合する溝係合部と、前記カセットの側面に当接可能な当接部とを備えるとともに、前記溝係合部がカセットの溝部に係合する係合位置と、前記溝係合部がカセットの溝部から離れかつ前記第1の移送手段が移動するのを妨げない解放位置と、前記当接部がカセットの側面に当接してこのカセットを前記挿脱口へ押し込み可能な押し込み位置とをとることが可能なチャック部材と、前記第1の移送手段に設けられるとともに、前記第2の移送手段がカセットを前記挿脱口への挿脱のための所定位置に移送した後にさらに移動することにより前記チャック部材に当接して、前記チャック部材を前記係合

位置から解放位置へ移動させるとともに、さらに前記解放位置から押し込み位置へ移動させるチャック解除部材と、を具備したものである。

【0019】これにより、第2の移送手段がカセットを挿脱口の所定位置に移送後、さらに同方向に移動すると、チャック解除部材がチャック部材を押し込み位置に移動させ、カセットをテープ装置に挿入できるという作用を有する。

【0020】請求項3記載の本発明は、カセット貯蔵手段へ収納されたカセットの溝部と、テープ装置からこのテープ装置の挿脱口へ排出されたカセットの溝部とが、前記テープ装置の前面から略等距離に位置するように構成されているものである。

【0021】これにより、第2の移送手段がカセットを貯蔵位置に移送後、さらに同方向に移動すると、チャック解除部材がチャック部材を解放位置に移動させることで、第1の移送手段を移動可能な状態にするという作用を有するだけでなく、カセット貯蔵手段にカセットを収納する動作と全く同じ第2の移送手段の動作でカセットを挿脱口の所定位置に移送できるといった作用も有する。

【0022】請求項4記載の本発明は、チャック部材が、支軸のまわりに回転可能に構成されて、溝係合部と当接部とが前記支軸を間において互いに反対側に設けられているようにしたものである。

【0023】これにより、チャック部材にチャック解除部材が当接することによる、カセットの溝部と溝係合部との係合状態の解除と、カセットの側面への当接部の当接とが、一連の円滑な動作によって達成されるという作用を有する。

【0024】請求項5記載の本発明は、チャック部材の溝係合部をカセットの溝部に係合するように付勢するチャックバネを有し、チャック解除部材は前記チャックバネの付勢力に抗してチャック部材を係合位置から他の位置へ移動させるように構成されているようにしたものである。

【0025】これにより、チャック解除部材がチャック部材に当接してこのチャック部材を係合位置から解放位置に移動させる場合のほかは、チャックバネによってチャック部材が確実にカセットの溝部に係合されることになる。

【0026】請求項6記載の本発明は、チャック部材が、支軸のまわりに回転可能に構成されるときともに、溝係合部と当接部とが同一部分によって形成されており、前記チャック部材の溝係合部をカセットの溝部に係合するように付勢するチャックバネを有し、チャック解除部材は、前記チャックバネの付勢力に抗してチャック部材を係合位置から他の位置へ移動させるように構成され、第1の移送手段は、チャック解除手段によってチャック部材が係合位置から他の位置へ移動された状態の第2の

移送手段を前記第1の移送手段による移送方向に移送させるように構成され、第2の移送手段は、このように第1の移送手段による移送方向に移送された状態で、前記テープ装置に設けられた挿脱口への挿脱のための所定位置に位置するカセットからチャック部材を遠ざける方向に移送可能に構成され、第1の移送手段は、チャック部材をこのように所定位置に位置したカセットから遠ざける方向に移送させた第2の移送手段を前記第1の移送手段による移送方向に沿って逆方向に移送させるように構成され、チャックバネは、上記のように第2の移送手段によってカセットから遠ざかる方向に移送されてチャック解除部材との当接が解かれるとともに第1の移送手段によって前記逆方向に移送されたチャック部材を再び付勢して、このチャック部材の溝係合部を、前記所定位置に位置するカセットの側面に向かい合わせるように構成され、第2の移送手段は、このように所定位置に位置したカセットの側面に向かい合わされたチャック部材を前記カセットに当接させる方向に移送させることで、このカセットを前記挿脱口へ押し込ませるように構成されたものである。

【0027】これにより、チャック部材が、当接部を有しない非常に簡単な構成とされることになる。

【0028】（実施の形態1）図1は本発明にもとづくカセットチェンジャーの要部側面図、図2はその要部正面図である。まず、図1、図2を用いて全体の主要部の説明を行う。磁気記録再生装置1（以下、「テープ装置1」と記す。）は、カセット2に納められたテープ（図示せず）に信号を記録および再生するものであり、カセット2を挿脱するための挿脱口1bがその前面1aに設けられている。カセット貯蔵部3は、複数のカセット2を貯蔵するためのものであり、後で詳述するが、このカセット貯蔵部3に収納されたカセット2の溝部2aとテープ装置1の挿脱口1bに排出されたカセットの溝部2aとが、テープ装置1の前面1aから略等距離になるような位置に設けられている。

【0029】100は上下移送手段で、カセット2を、上下移送手段100の移動を妨げないとともにテープ装置1の挿脱口1bへ移送可能な位置Aと、上下移送手段100の移動を妨げないとともにカセット貯蔵部3へ移送可能な位置Bとの間で移送する。上下移送手段100の内部には水平移送手段110（図3、図4、図5）が設けられており、この水平移送手段110は、カセット2を、上下移送手段100の移動を妨げない位置Bとカセット貯蔵部3に収納した貯蔵位置Cとの間で移送するとともに、上下移送手段100の移動を妨げない位置Aとテープ装置1の挿脱口1bの所定位置Dとの間で移送する。

【0030】次に、図3、図4、図5を用いて主要部の構成を説明する。なお、図から明らかに左右対称であるものには、同一の番号を付し、説明も片側だけにする。

上下移送手段100において、4は回転ツメ構造のチャック部材で、カセット2の溝部2aと係合可能な鉤構造の溝係合部4aと、カセット2の背面2bに当接可能なローラ構造の当接部4bと、ピン構造の突起部4cとを有しており、支軸5のまわりに回動可能な構成とされている。6はチャックバネで、ねじりコイルバネにて構成されており、その一端6aが移動板金7に係合するとともに他端6bがチャック部材4に係合することにより、溝係合部4aがカセット2の溝部2aに係合するようにチャック部材4を付勢している。

【0031】8は回転ギアで、ウォームホイール8aと駆動ギア8bとが一体に回転するように構成されており、回転支軸9のまわりを回転可能な状態に設けられている。10は水平モータで、その出力は水平ウォーム11を介して回転ギア8のウォームホイール8aに伝達される構成となっている。また、移動板金7から下方に突出する水平ガイドピン12が、下ベース13のガイド溝13aに挿入されている。移動板金7、水平モータ10、水平ウォーム11、回転ギア8、ガイドピン12によって、上述の水平移送手段110を構成している。

【0032】次に上下移送手段100について説明する。下ベース13には、上述の水平ガイドピン12が挿入されたガイド溝13aのほかに、駆動ギア8bとかみ合うラック13bと、カセット2の側面2cを案内するカセットガイド13cと、チャック部材4の突起部4cに当接可能なチャック解除部材14とが設けられている。

【0033】上ベース15と下ベース13との間に移動板金7を挟持することにより、水平移送手段110の高さ方向の案内をしている。また、下ベース13には、水平方向の同期軸16で連結された左駆動ギア17と右駆動ギア18とが、回転可能な状態で取り付けられている。19は上下モータで、その出力が図1に示す上下ウォーム20を介して左駆動ギア17に伝達される構成である。21は水平方向の上下ガイドピンで、左右に設けられた上下方向のラック部材22（図1、図2）の案内溝22aに案内される。ラック部材22には、左駆動ギア17および右駆動ギア18とそれぞれかみ合うラック22bが設けられている。上ベース15、下ベース13、同期軸16、左駆動ギア17、右駆動ギア18、上下モータ19、上下ウォーム20、上下ガイドピン21によって、上下移送手段100を構成している。

【0034】次に動作について説明する。まず、カセット貯蔵部3へのカセット2の収納について、図7～図9を用いて説明する。図7に示すように、上下移送手段100が移動するのを妨げない位置である移動可能位置Bにあるカセット2は、その溝部2aに、チャック部材4の溝係合部4aが、チャックバネ6の付勢力で係合されている。これがチャック部材4の係合位置である。

【0035】この状態から水平モータ10が回転する

と、回転ギア 8 が回転し、駆動ギア 8 b とラック 13 b とによって、水平移動手段 110 は、図 8 に示すように、カセット 2 をカセット貯蔵部 3 に収納する位置 C まで移送する。

【0036】さらに水平モータ 10 が回転すると、チャック部材 4 の突起部 4 c がチャック解除部材 14 に当接するため、チャック部材 4 は図 9 に示すように支軸 5 のまわりをチャックバネ 6 の付勢力に逆らって回転し、チャック部材 4 の溝係合部 4 a および当接部 4 b がカセット 2 と当接しない位置に移動する。これがチャック部材 4 の解放位置である。

【0037】このように水平モータ 10 の回転だけで、カセット 2 を移動可能位置 B から貯蔵位置 C まで移送し、かつチャック部材 4 を解放位置まで移動させるため、上下移送手段 100 がすぐに上下移動可能な状態となる。

【0038】次に、カセット貯蔵部 3 からのカセット取り出しについて、同じく図 7～図 9 を用いて説明する。所定のカセット 2 を取り出すよう指令が出されると、図 9 の状態で上下移送手段 100 が移動する。すなわち、上下モータ 19 (図 1、図 2、図 4) が回転すると、左駆動ギア 17 と右駆動ギア 18 とがラック部材 22 のラック 22 b にそれぞれ噛み合っているため、選択されたカセット 2 を取り出し可能な位置に向けて上下移送手段 100 とともに水平移動手段 110 を上下方向に移動させる。

【0039】次に図 9 に示す状態から水平モータ 10 が逆転すると、水平移動手段 110 がカセット貯蔵部 3 から遠ざかる方向に移動するのに伴って、チャック解除部材 14 とチャック部材 4 の突起部 4 c とが互いに離れるため、チャック部材 4 はチャックバネ 6 の付勢力により支軸 5 のまわりに回転し、図 8 に示すように溝係合部 4 a がカセットの溝部 2 a に係合する。

【0040】さらに水平モータ 10 が逆転すると、水平移送手段 110 は、カセット 2 を、図 9 および図 8 に示す貯蔵位置 C から、図 7 に示す移動可能位置 B まで移動させる。このようにして、カセット貯蔵部 3 からカセット 2 を取り出すことができる。

【0041】次に、テープ装置 1 へのカセット 2 の挿入動作について、図 10～図 12 を用いて説明する。まず、一般的なテープ装置 1 のカセット 2 の出し入れについて説明する。一般的なテープ装置 1 においては、カセット 2 は図 6 に示す所定の装着位置 E で記録再生が可能であるが、カセット 2 の排出指令が出されると、このカセット 2 の溝部 2 a がテープ装置 1 の前面 1 a から飛び出す所定位置 D まで、挿脱口 1 b からカセット 2 を排出する。また、カセット 2 をテープ装置 1 に挿入する場合は、図 12 に示すように、所定位置 D よりもさらにテープ装置 1 側の吸い込み位置 F までカセット 2 を押し込まないと、このカセット 2 がテープ装置 1 に自動的に装着

されないようになっている。

【0042】上下モータ 19 (図 1、図 2、図 4) が回転すると、左駆動ギア 17 と右駆動ギア 18 とがラック部材 22 に設けられたラック 22 b とそれぞれ噛み合っているため、テープ装置 1 の挿脱口 1 b にカセット 2 を移送可能な位置 A に、カセット 2 および水平移動手段 100 を移動させる。

【0043】図 10 に示すように、この状態で水平モータ 10 が回転すると、回転ギア 8 が回転し、水平移動手段 110 は、駆動ギア 8 b とラック 13 b とによりカセット 2 をテープ装置 1 の挿脱口 1 b 内の所定位置 D まで移送させる。

【0044】さらに水平モータ 10 が回転すると、チャック部材 4 の突起部 4 c がチャック解除部材 14 に当接する。このため、図 11 に示すようにチャック部材 4 は支軸 5 のまわりをチャックバネ 6 の付勢力に逆らって回転し、解放位置を通り越してチャック部材 4 の溝係合部 4 a がカセット 2 の溝部 2 a と離れ、かつ当接部 4 b がカセットの背面 2 b と当接する押し込み位置まで移動する。このため、カセット 2 を、図 12 に示す吸い込み位置 F まで押し込むことができる。これ以降は、図 6 に示すようにテープ装置 1 が自動的にカセット 2 を装着位置 E まで移送し、記録再生が可能となる。

【0045】次に、テープ装置 1 からのカセット 2 取り出しについて、同じく図 10～図 12 を用いて説明する。まず、図 11 に示すように、チャック部材 4 は解放状態でテープ装置 1 の挿脱口 1 b のところで待機している。排出指令が出されると、カセット 1 は、図 6 に示すテープ装置 1 内の装着位置 E から、所定位置 D まで排出される。このカセット 2 が所定位置 D にきたことが検知されると、水平モータ 10 が逆転し、水平移動手段 110 の移動に伴って、チャック解除部材 14 とチャック部材 4 の突起部 4 c とが離れるため、チャック部材 4 はチャックバネ 6 の付勢力により支軸 5 のまわりに回転し、図 10 に示すように溝係合部 4 a がカセット 2 の溝部 2 a に係合する。さらに水平モータ 10 が逆転すると、水平移送手段 110 は、カセット 2 を、挿脱口 1 b の所定位置 D から、図 1 に示す移動可能位置 A まで移動させる。このようにして、カセット 2 をテープ装置 1 から取り出すことができる。

【0046】このとき、上述のように、所定位置 D にあるカセット 2 の溝部 2 a とテープ装置 1 の前面 1 a との距離 L と、貯蔵位置 C にあるカセット 2 の溝部 2 a とテープ装置 1 の前面 1 a との距離 L とを略々同じにしたため、チャック解除部材 14 を上下移送手段 100 上で動かす必要が無く、したがって簡単な構成で上記の動作を行うことができる。

【0047】以上のように本実施の形態 1 によれば、水平モータ 10 のみでカセット 2 の水平移動とチャック 4 の解除とができ、カセット貯蔵部 3 およびテープ装置 1

へのカセット 2 の出し入れを簡単に行うことができる。

(実施の形態 2) 実施の形態 2 は、上述の実施の形態 1 の機能を、さらに簡単な構成で実現したものである。

【0048】図 13～図 15 に示すように、チャック部材 4 には実施の形態 1 に示した当接部 4 b は設けられておらず、チャック部材 4 の溝係合部 4 a が当接部を兼ねた非常に簡単な構成になっている。他の構成は、実施の形態 1 と同じなので、その説明は省略する。

【0049】次に動作についてであるが、テープ装置 1 へのカセット 2 の挿入についてのみ説明する。他の動作は実施の形態 1 と同じである。水平モータ 10 が回転するとカセット 2 を図 1 に示す移動可能位置 A から図 13 に示すテープ装置 1 の挿脱口 1 b の所定位置 D まで移動させ、続いてチャック部材 4 を開放位置まで移動させる。この状態で図 1 に示す上下モータ 19 が回転し、水平移送手段 110 を下側のカセット 2 が存在しない位置まで移動させる。次に水平モータ 10 が逆転し、水平移送手段 110 を移動させるが、カセット 2 が存在しないため、チャック部材 4 は図 14 に示すように溝係合部 4 a が大きく閉じた状態になる。次に上述の上下モータ 19 が回転し、水平移送手段 110 のチャック部材 4 を挿脱口 1 b の高さまで移動させる。そして水平モータ 10 が回転すると、チャック部材 4 の溝係合部 4 a の側部が、所定位置 D に存在するカセット 2 の背面 2 b をテープ装置 1 側に押し込むため、図 15 に示すようにカセット 2 は吸い込み位置 F まで移動する。これによってカセット 2 をテープ装置 1 へ装着させることができる。

【0050】以上のように本実施の形態 2 によれば、実施の形態 1 よりもさらに簡単な構成でカセット貯蔵部 3 やテープ装置 1 へのカセット 1 の出し入れを行うことができる。

【0051】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、つぎのような効果がある。まず第 1 に、カセット移送部分だけで完結して動作できるようにしたため、テープ装置に何ら変更を加えなくても良く、総合的に安価なカセットチェンジャーを実現できる。

【0052】第 2 に、第 2 の移送手段による移送動作で、カセット移送と、チャック解除と、押し込み動作とを行えるようにしたため、チャック部材やカセット貯蔵手段を非常に簡単な構成で実現でき、安価なカセットチェンジャーを実現できる。

【0053】第 3 に、第 1 の移送手段にチャック解除部材を設けて、第 2 の移送手段による移送動作で、カセット移送とチャック解除とを行えるようにしたため、カセットをカセット貯蔵手段に収納後、直ちに第 1 の移送手段によって移送でき、したがってカセット交換の時間を少なくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施の形態 1 のカセットチェンジャー

の要部側面図である。

【図 2】図 1 のカセットチェンジャーの要部正面図である。

【図 3】同カセットチェンジャーの主要部の拡大平面図である。

【図 4】同カセットチェンジャーの主要部の拡大正面図である。

【図 5】同カセットチェンジャーの主要部の拡大側面図である。

【図 6】同カセットチェンジャーにおけるテープ装置のカセット装着動作の説明図である。

【図 7】同カセットチェンジャーにおけるカセット貯蔵部へのカセットの収納および取り出し動作の説明図である。

【図 8】カセット貯蔵部への収納時における図 7 の次の段階を示す説明図である。

【図 9】カセット貯蔵部への収納時における図 8 の次の段階を示す説明図である。

【図 10】同カセットチェンジャーにおけるテープ装置へのカセットの挿入および取り出し動作の説明図である。

【図 11】テープ装置への挿入時における図 10 の次の段階を示す説明図である。

【図 12】テープ装置への挿入時における図 11 の次の段階を示す説明図である。

【図 13】本発明の実施の形態 2 のカセットチェンジャーにおけるテープ装置へのカセットの挿入および取り出し動作の説明図である。

【図 14】テープ装置への挿入時における図 13 の次の段階を示す説明図である。

【図 15】テープ装置への挿入時における図 14 の次の段階を示す説明図である。

【図 16】従来のカセットチェンジャーにおける主要部の斜視図である。

【図 17】図 16 の従来のカセットチェンジャーにおけるテープ装置へのカセットの挿入および取り出し動作の説明図である。

【図 18】図 16 の従来のカセットチェンジャーにおける貯蔵部へのカセット収納および取り出し動作の説明図である。

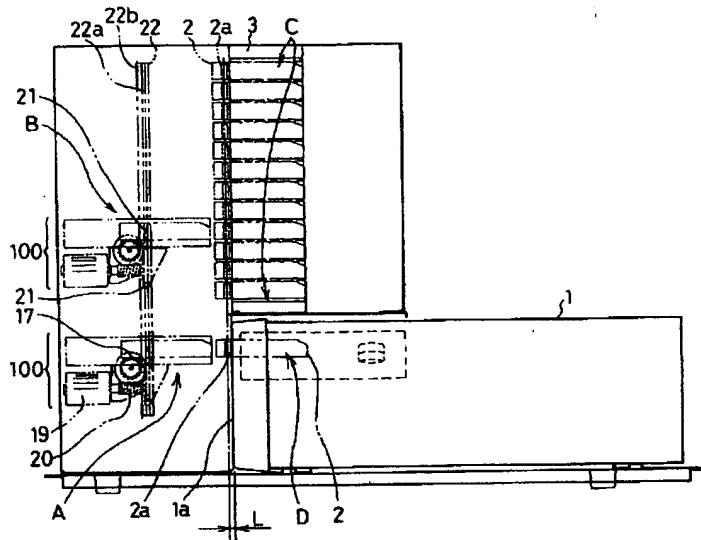
【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | テープ装置   |
| 2  | カセット    |
| 3  | カセット貯蔵部 |
| 4  | チャック部材  |
| 6  | チャックバネ  |
| 7  | 移動板金    |
| 8  | 回転ギア    |
| 10 | 水平モータ   |
| 13 | 下ベース    |

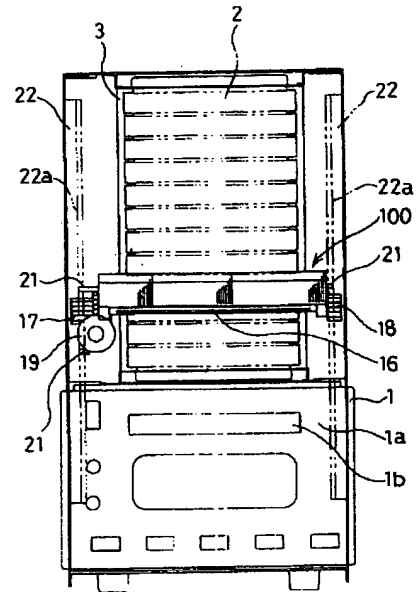
13  
14 チャック解除部材  
15 上ベース  
19 上下モータ

22 ラック部材  
100 上下移送手段  
110 水平移送手段

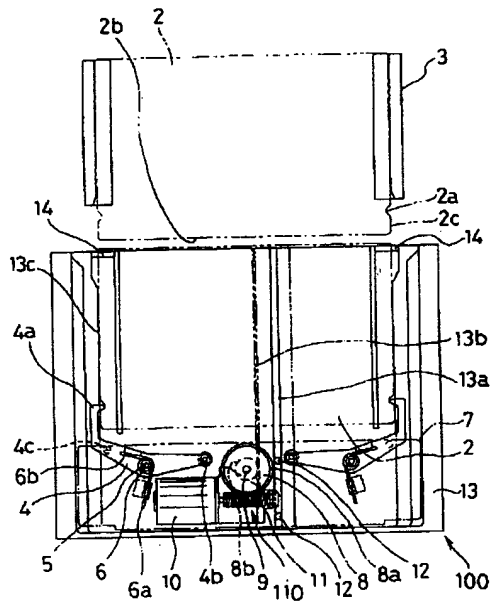
【図1】



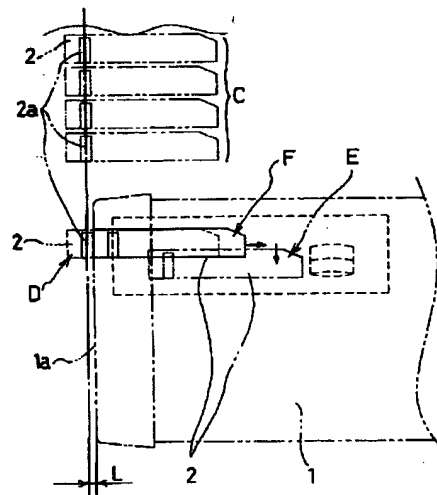
【図2】



【図3】



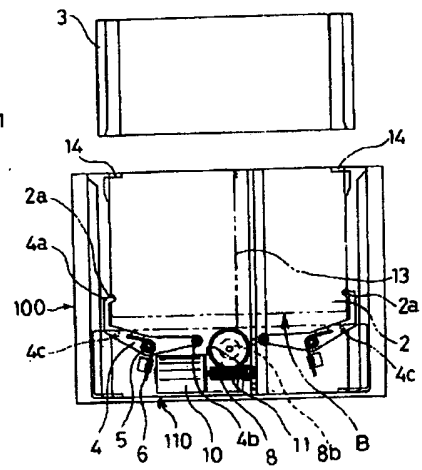
【図6】



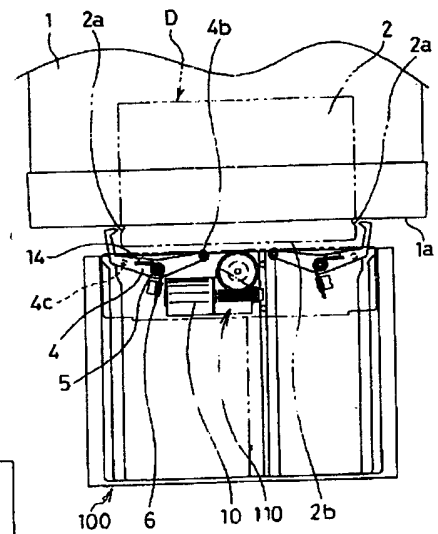
2…カセット  
3…カセット貯蔵部  
4…チャック部材  
6…チャックパネ  
7…移動板金  
8…回転ギア  
10…水平モータ  
14…チャック解除部材  
100…上下移送手段  
110…水平移送手段



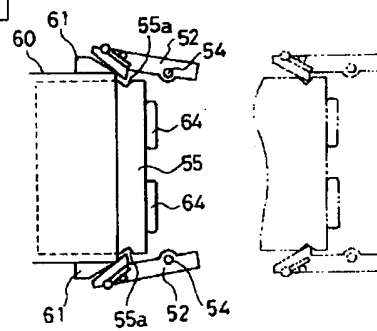
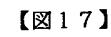
【图 7】



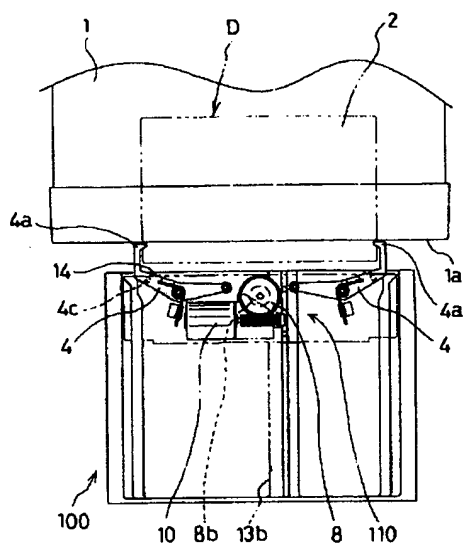
【図 1.1】



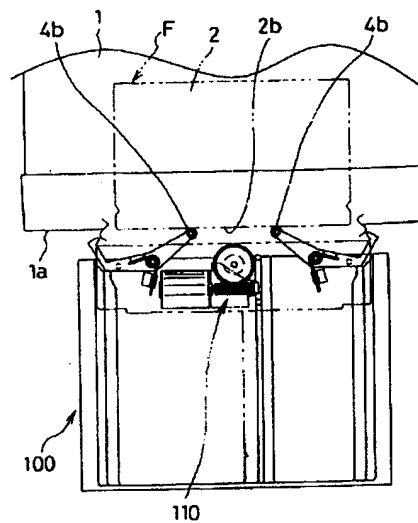
【図 9】



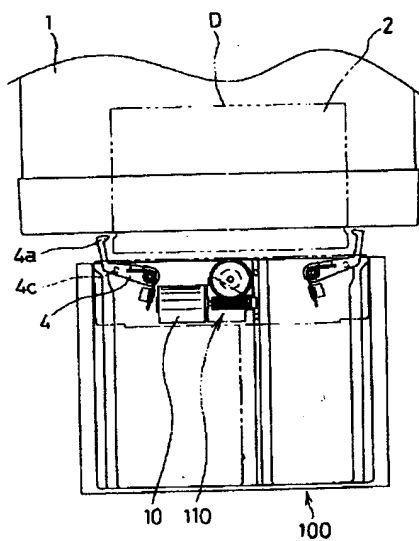
【図10】



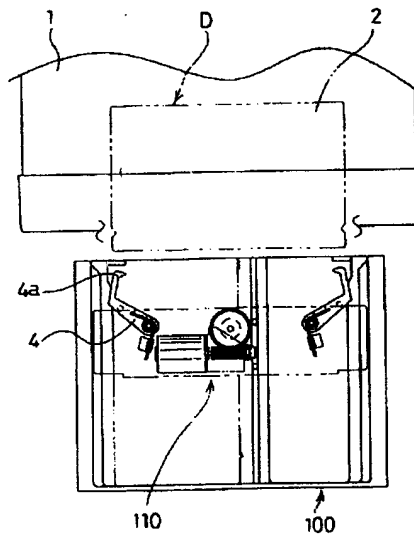
【図12】



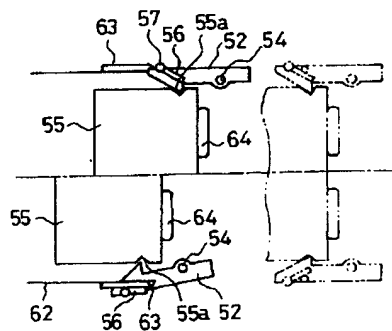
【図13】



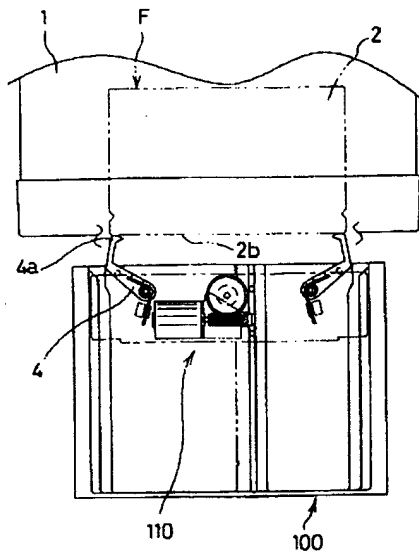
【図14】



【図18】



【図15】



【図16】

